

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 磁気テープに所定のデジタルビデオフォーマットで記録されている映像および音声の圧縮データを取り出して編集し、MPEGフォーマットのデータに変換する映像編集装置において、

IEEE1394インターフェースを備え、前記圧縮データを記録したデジタルビデオ装置と、

前記デジタルビデオ装置から前記 IEEE1394 インターフェースを介して前記圧縮データを取り込むDVキャプチャ手段と、

前記DVキャプチャ手段が取り込んだ前記圧縮データを保持するメモリと、

前記 IEEE1394 インターフェースを介して前記デジタルビデオ装置を制御するビデオ装置制御手段と、

前記 IEEE1394 インターフェースを介して磁気テープ情報を取得するテープ情報取得手段と、

前記圧縮データを入力とし、映像および音声データを復号するDVデコーダと、

復号された映像および音声データを入力とし、MPEGフォーマットのデータのMPEGストリームに変換するMPEGエンコーダと、

前記DVキャプチャ手段、前記ビデオ装置制御手段、前記テープ情報取得手段、前記DVデコーダおよび前記MPEGエンコーダから得られる制御情報および編集情報を管理し、各手段を制御する編集制御手段と、

前記編集情報を生成する編集情報生成手段と、前記圧縮データのタイムコード、日時情報の磁気テープ情報を有するデータベースとを備え、

前記 IEEE1394 インターフェースを用いて前記デジタルビデオ装置の制御および前記圧縮データの取り込みを行い、映像および音声データの編集と所定のデジタルビデオ記録フォーマットからMPEGフォーマットへの変換とを行うことを特徴とする映像編集装置。

【請求項 2】 前記編集制御手段は、編集開始時に前記ビデオ装置制御手段により磁気テープの始点まで巻き戻し、編集作業時に前記テープ情報取得手段によって取得できるタイムコードおよび日時情報により磁気テープ上の編集対象の前記圧縮データの記録されている位置を判別する手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載の映像編集装置。

【請求項 3】 前記編集制御手段は、前記編集情報と、編集作業時に前記テープ情報取得手段によって取得できるタイムコードおよび日時情報とから、前記磁気テープが編集の対象となっている磁気テープであることを確認する手段を有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の映像編集装置。

【請求項 4】 磁気テープに所定のデジタルビデオフォーマットで記録されている映像および音声の圧縮データを取り出して編集し、MPEGフォーマットに変換する映像編集装置において、

デジタルデータ伝送用の IEEE1394 インターフェースを備え、前記圧縮データを記録したデジタルビデオ装置と、

前記デジタルビデオ装置から前記 IEEE1394 インターフェースを介して前記圧縮データを取り込むDVキャプチャ手段と、

前記DVキャプチャ手段が取り込んだ前記圧縮データを保持するメモリと、

前記 IEEE1394 インターフェースを介して前記デジタルビデオ装置を制御するビデオ装置制御手段と、

前記 IEEE1394 インターフェースを介して磁気テープの情報を取得するテープ情報取得手段と、

前記圧縮データを入力とし、映像および音声データを復号するDVデコーダと、

復号された映像および音声データを入力とし、MPEGフォーマットの出力であるMPEGストリームに変換するMPEGエンコーダと、

前記圧縮データのタイムコード、日時情報等の磁気テープ情報を有するデータベースと、

前記データベースにおける前記磁気テープ情報と、前記テープ情報取得手段から得られる編集時の磁気テープの情報とから、磁気テープ上の前記圧縮データの記録されている位置を判別する位置判別手段と、

前記DVキャプチャ手段、前記ビデオ装置制御手段、前記テープ情報取得手段、前記DVデコーダ、前記MPEGエンコーダおよび前記位置判別手段から得られる制御情報および編集情報を管理し、各手段を制御する編集制御手段と、

前記編集情報を生成する編集情報生成手段とを備え、

前記 IEEE1394 インターフェースを用いて前記デジタルビデオ装置の制御および前記圧縮データの取り込みを行い、映像および音声データの編集と、所定のデジタルビデオ記録フォーマットからMPEGフォーマットへの変換とを行うことを特徴とする映像編集装置。

【請求項 5】 前記位置判別手段は、前記データベースにおける前記磁気テープの情報と前記テープ情報取得手段から得られる編集時の磁気テープ情報とから、前記磁気テープが編集の対象となっている磁気テープであることを確認する手段を有することを特徴とする請求項 4 に記載の映像編集装置。

【請求項 6】 前記DVキャプチャ手段は、取り込んだ前記圧縮データのタイムコードと前記編集制御手段より得られる編集区間の先頭タイムコードおよび終端タイムコードとを比較して、編集区間内にある前記圧縮データのみをメモリに転送することを特徴とする請求項 1、2、3、4 または 5 に記載の映像編集装置。

【請求項 7】 前記編集制御手段は、フォーマット変換を行うとき、編集区間の先頭から少なくとも 1 または複数フレームづつ前記圧縮データを取り込み、フォーマット変換を終了したフレームの次フレームを編集区間の先

頭として、前記DVキャプチャ手段および前記ビデオ装置制御手段を制御することを特徴とする請求項6に記載の映像編集装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、民生用のカメラ一体型VTRに所定のデジタルビデオ記録フォーマット（以下、DVフォーマットと記す）で記録されている映像および音声データの圧縮されたデータを取り出して編集する映像編集装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の映像編集装置としては特開平9-154099号公報に記載されたものが知られている。以下、前記従来の映像編集装置について図面を参照して説明する。

【0003】図3は、この従来の映像編集装置の構成を示すブロック図である。ビデオ一体型VTR301で撮影する時に、編集用に圧縮した映像データとその映像データに対応したタイムコードをメモリ308に記録する。VTR301の磁気テープに記録した素材を編集する場合には、メモリ308に記録された圧縮した映像データが編集機309に読み出され再生される。この編集機309において圧縮した映像データの編集を行う。この圧縮した映像データに編集のための切替点である編集ポイントの指定を行う。メモリ308には映像データに対応したタイムコードも記録されている。従って、このタイムコードから編集ポイント情報を生成することによって、編集ポイント情報と磁気テープの映像信号が記録されている位置とを対応付けることができる。

【0004】編集ポイントの指定とともに、編集を実施したい素材の区間を表す区間情報も指定される。編集ポイントおよび区間が指定されると、編集機309からコントローラ307に対して、VTR301の磁気テープからハードディスク（HDD）306への素材のコピー開始を指示するコマンドと編集情報が送出される。送出された素材のコピー開始を指示するコマンドおよび編集情報はコントローラ307に受信される。コントローラ307が受信した編集情報に基づいて、磁気テープ再生装置302はコントローラ307によって制御され、編集情報に含まれている区間情報によって指定された区間だけ再生が行われる。再生されたアナログ映像信号は、A/D変換器303に供給され、所定の周波数でサンプリングされデジタル映像信号に変換される。このデジタル映像信号は圧縮回路304に送られる。圧縮回路304では、例えば、JPEG方式やMPEG2方式により、エラー訂正符号が付加され、圧縮符号化される。圧縮符号化されたデジタル映像信号はフォーマット化回路305に供給され、ハードディスク306に記録可能のようにフォーマット化される。フォーマット化された圧縮デジタル映像信号はハードディスク306に送られ

る。また、音声信号データに関して同様に処理される。このようにして、VTR301に記録されている素材は編集情報に基づいて編集されてハードディスク306に保存される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記の映像編集装置によれば、映像データと音声データとが別々の経路で処理されるため、圧縮時の映像と音声の多重化が問題となる。また、民生用VTRでタイムコード制御ができるのはSD-VCR規格のカメラ一体型VTRであり、アナログ記録のVTRではタイムコードにあわせて映像信号および音声信号を取り込むのが困難である。さらに、MPEGフォーマットへの変換がリアルタイムでできない場合は、タイムコードにあわせて映像、音声を取り込むのがさらに困難となる。また、タイムコード制御のできるSD-VCR規格の民生用カメラ一体型VTRにおいても、磁気テープに映像および音声信号の記録されていない部分（以下、ブランク部分と記す）ができるとタイムコードがリセットされるという問題があった。

【0006】本発明は、民生用カメラ一体型VTRで撮影して、磁気テープに記録した映像および音声データをDVフォーマットのままで取り込み処理することにより、タイムコードに正確にあわせて編集し、MPEGフォーマットに変換できる映像編集装置を提供することを目的とする。本発明はさらに、DVフォーマットのデータを編集し、MPEGフォーマットのデータへ随時変換できる映像編集装置を提供することを目的とする。本発明はさらに、撮影した磁気テープにブランク部分があっても、編集およびフォーマット変換ができる映像編集装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の映像編集装置は、磁気テープにデジタルビデオフォーマット（以下、DVフォーマットと略記する）で記録されている映像および音声の圧縮データを編集し、MPEGフォーマットのデータに変換する映像編集装置において、IEEE1394インターフェースを備え、前記圧縮データを再生するデジタルビデオ装置（以下、DV装置と記す）と、前記DV装置から前記IEEE1394インターフェースを介して前記圧縮データを取り込むDVキャプチャ手段と、前記DVキャプチャ手段が取り込んだ前記圧縮データを保持するメモリと、前記IEEE1394インターフェースを介して前記DV装置を制御するビデオ装置制御手段と、前記IEEE1394インターフェースを介して磁気テープの情報を取得するテープ情報取得手段と、前記圧縮データを入力し、映像および音声データに復号するDVデコーダと、復号された映像および音声データを入力し、MPEGストリームに変換するMPEGエンコーダと、前記DVキャプチャ手段、前記ビデオ装置制御手段、前記テープ情報取得手段、前記DVデコー

ダおよび前記MPEGエンコーダから得られる制御情報および編集情報を管理し、各手段を制御する編集制御手段と、前記編集情報を生成する編集情報生成手段と、前記圧縮データのタイムコード、日時情報等の磁気テープの情報に有するデータベースとを備えることを特徴とする。この構成により、磁気テープに記録されている映像および音声の圧縮データがDVフォーマットのままで取り込まれ、圧縮データのタイムコードにより正確な編集が可能となる。さらに、フォーマット変換時の映像信号と音声信号の多重化が簡単にしかも正確にできる。

【0008】本発明の他の観点による映像編集装置は、磁気テープにDVフォーマットで記録されている圧縮データを取り出して編集し、MPEGフォーマットのデータに変換する映像編集装置において、IEEE1394インターフェースを備え、かつ前記圧縮データを再生するDV装置と、前記DV装置から前記IEEE1394インターフェースを介して前記圧縮データを取り込むDVキャプチャ手段と、前記DVキャプチャ手段が取り込んだ前記圧縮データを保持するメモリと、前記IEEE1394インターフェースを介して前記DV装置を制御するビデオ装置制御手段と、前記IEEE1394インターフェースを介してテープ情報を取得するテープ情報取得手段と、前記圧縮データを入力し、映像および音声データを復号するDVデコーダとを備える。

【0009】この映像編集装置はさらに、復号された映像および音声データを入力し、MPEGストリームに変換するMPEGエンコーダと、前記圧縮データのタイムコード、日時情報等のテープ情報を有するデータベースと、前記データベースにおける前記テープ情報と、前記テープ情報取得手段から得られる編集作業時の磁気テープの情報から、磁気テープの記録位置が何番目のブランクの後かを判別する位置判別手段と、前記DVキャプチャ手段、前記ビデオ装置制御手段、前記テープ情報取得手段、前記DVデコーダ、前記MPEGエンコーダおよび位置判別手段から得られる制御情報および編集情報を管理し、各手段を制御する編集制御手段と、前記編集情報を生成する編集情報生成手段とを備え、IEEE1394インターフェースを用いて前記DV装置の制御および前記圧縮データの取り込みを行い、映像および音声データの編集およびフォーマット変換を行う。

【0010】この構成により、磁気テープに記録されたDVフォーマットの圧縮データをDVフォーマットのままで取り込み、処理することができるので、圧縮データ内のタイムコードに正確に合わせて編集することができる。さらに、MPEGフォーマットのデータへの変換時において、映像データと音声データの多重化が簡単にしかも正確にできる。さらに、撮影記録した磁気テープにブランク部分があるとき、位置判別手段により編集作業時に磁気テープから取得できるタイムコード、日時情報及びデータベースにある磁気テープ情報から磁気テ

ープ上の圧縮データの記録位置が何番目のブランク部分の後かを判別することによって、ブランク部分のある磁気テープであっても編集することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施例について、図1ないし図2を参照しつつ説明する。

【0012】《実施例1》図1は、本発明に係る実施例1の映像編集装置の構成を示すブロック図である。実施例1の映像編集装置は、IEEE1394インターフェース101aを備えた、デジタルビデオ装置としてのDVカメラ101と、IEEE1394インターフェース101aを介してDVカメラ101とメモリ103と編集制御部109とに接続されたDVキャプチャ部102と、DVキャプチャ部102とDVデコーダ106とに接続されたメモリ103とを有する。IEEE1394インターフェースは、IEEEで規格化された高速シリアル・インターフェースであり、民生用電気機器とコンピュータとを接続するためのインターフェースとして標準化されたハードウェアである。DVキャプチャ部102は、IEEE1394インターフェースを経て転送されるデータに付されているIEEE1394ヘッダを去除し、DVデータの形式に戻してからメモリ103に転送する機能を有する。カメラ制御部104は、DVカメラ101と編集制御部109との間に接続される。テープ情報取得部105は、DVカメラ101と編集制御部109との間に接続されている。

【0013】メモリ103はDVデコーダ106の入力端に接続され、DVデコーダ106の出力端はMPEGエンコーダ107の入力端に接続されている。編集情報生成部110は編集制御部109に接続され、データベース111は編集情報生成部110に接続されている。

【0014】以下に実施例1の映像編集装置の動作について説明する。編集情報生成部110は、データベース111の磁気テープ情報に基づいてデータの並べ替えや削除を行う。そして、各シーンの先頭、終端のタイムコード、日時情報、ATN(Absolute Track Number)等のシーン情報からなる編集シーンの情報と、画像サイズ、ビットレート、画質等のパラメータ情報とを編集情報として編集制御部109に出力する。この編集情報には、出力のMPEGストリーム108を、MPEG1と2のどちらのフォーマットで出力するかを決める情報も含まれている。

【0015】この編集情報に基づいて編集制御部109は映像信号および音声信号データの編集をする。編集には、大きく分けると初期設定、シーンの頭出し、データの取り込みおよびフォーマット変換の3つのプロセスがある。また、編集に用いるDVカメラ101はIEEE1394インターフェースを内蔵しており、このIEEE1394インターフェースを通して磁気テープに記録されたDVフォーマットのデータ、タイムコード、日時

情報、ATN等の磁気テープ情報を出力する。また、DVカメラ101はカメラ制御部104から再生、停止、早送り等のカメラ制御信号を受け取る。カメラ制御部104は、編集制御部109からカメラ制御信号を受け取り、IEEE1394インターフェースを介してDVカメラ101を制御する。

【0016】まず、初期設定において、編集制御部109は所定のパラメータ情報により、MPEGエンコーダ107に対して、画質、画像サイズ、ビットレート等のパラメータを設定して制御信号を出力する。また、編集

10 制御部109は、DVデコーダ106に対しては、MPEGエンコーダ107で符号化する画像サイズに合わせて復号を行うようにパラメータを設定する。

【0017】次に、シーンの頭出しにおいて、編集制御部109はテープ情報取得部105に対してタイムコード取得信号を送り、磁気テープの現時点のタイムコードを受け取る。受け取ったタイムコードと、編集シーンの先頭タイムコードとを比較して、早送り又は巻き戻しのいずれによって頭出しをするか判別する。すなわち、先頭タイムコードが現時点より後の場合は早送りをし、前の場合は巻き戻しをする。早送りの時は、カメラ制御部104は編集制御部109から早送りのカメラ制御信号を受け取り、テープを早送りするようDVカメラ101を制御する。テープが早送りされている間、編集制御部109はテープ情報取得部105から早送り中に取得されるタイムコードを受け取り、受け取ったタイムコードと編集シーンの先頭タイムコードとを比較する。

【0018】取得されたタイムコードが編集シーンの先頭タイムコードの数秒前のものになるまでタイムコードの取得と比較を繰り返す。タイムコードが編集シーンの先頭タイムコードの数秒前のものになったら、編集制御部109はカメラ制御部104に一時停止のカメラ制御信号を送り、早送りを一時停止させる。この時、編集シーンの先頭タイムコードの数秒前で一時停止すればよく、正確にあわせる必要はない。この理由は、後で詳細に説明するように、DVキャプチャ部102はデジタルビデオデータ（以下、DVデータと略称する）を編集シーンの先頭を検出してから取り込む構成となっているためである。

【0019】次に、データの取り込みおよびフォーマットの変換において、フォーマット変換がリアルタイムでできる場合と、できない場合の2通りが考えられる。ただし、DVデコーダ106とMPEGエンコーダ107の動作はどちらも同じなので、DVデコーダ106の動作を先に説明する。そして次にリアルタイムの場合とリアルタイムでない場合そのDVキャプチャ部102と編集制御部109の動作を説明する。

【0020】DVデコーダ106は、編集制御部109からデコード開始信号を受け取り、メモリ103に記憶されたデジタルビデオデータ（以下、DVデータと略記

する）を復号する。この時メモリ103に復号すべきデータが無い場合は、データエンブティ信号を編集制御部109に送り復号を中止する。また、1フレーム分の復号が終了したらデコード終了信号を編集制御部109に送る。デコード終了信号はMPEGエンコーダ107に転送される。

【0021】MPEGエンコーダ107は、編集制御部109からデコード終了信号を受け取ると、1フレーム分の復号データをDVデコーダ106から受け取り、MPEGフォーマットで符号化する。MPEGエンコーダ107は、符号化処理を終了したらフレーム処理終了信号を編集制御部109に送る。これを繰り返し行ない、編集制御部109からエンコード終了信号が入力されたら符号化処理を終了する。また、所定のフレーム数の符号化が終わったら、その都度出力のMPEGストリーム108を出力し、図示を省略したハードディスクやDV D等のデジタル記録媒体に書き込む。

【0022】リアルタイムでフォーマット変換ができる場合は、DVキャプチャ部102は、編集制御部109から取り込み開始信号と、編集シーンの先頭と終端のタイムコードを受け取り、DVデータの取り込みを開始する。取り込んだDVデータのサブコード内にあるタイムコードが編集シーンの先頭タイムコードと等しくなったら、DVキャプチャ部102はメモリ103へのDVデータの転送を開始する。DVデータを転送する前に、DVキャプチャ部102は取り込んだDVデータが前に取り込んだDVデータと連続しているかどうかをタイムコードを比較することで確認する。ただし、編集シーンの最初の転送時には、この比較を行わない。

30 【0023】タイムコードが連続していなければ、DVキャプチャ部102はDVデータの取り込みを終了し、取り込み終了信号と最終タイムコード（最後に転送したDVデータのタイムコード）を編集制御部109に送る。タイムコードが連続していれば、DVキャプチャ部102は1フレーム分のDVデータをメモリ103に転送し、編集制御部109に対して転送終了信号を送る。転送したDVデータのタイムコードが終端タイムコードと一致していなければ、DVキャプチャ部102は、編集制御部109からデコード終了信号が送られてくるのを待つ。デコード終了信号が送られてきたら、DVキャプチャ部102は次のフレームのデータをメモリ103に転送する。取り込んだDVデータのタイムコードが終端タイムコードと一致すれば、DVキャプチャ部102はDVデータの取り込みを終了し、取り込み終了信号と最終タイムコードを編集制御部109に送る。

40 【0024】編集制御部109は、DVキャプチャ部102に取り込み開始信号と、編集シーンの先頭と終端のタイムコードを送る。次に、再生開始のカメラ制御信号をカメラ制御部104に送り、テープの再生を行なう。

50 編集制御部109は、DVキャプチャ部102から転送

終了信号を、MPEGエンコーダ107からフレーム処理終了信号をそれぞれ両方とも受け取ったらDVデコーダ106にデコード開始信号を送る。ただし、最初の転送時には、転送終了信号のみを受け取ったら編集制御部109はDVデコーダ106にデコード開始信号を送る。そして、編集制御部109はDVデコーダ106からデコード終了信号を受け取ったら、そのデコード終了信号をDVキャプチャ部102とMPEGエンコーダ107に転送する。

【0025】このようにして、DVキャプチャ部102からメモリ103へのDVデータ転送と、DVデコーダ106におけるDVデータから映像信号データおよび音声信号データへの復号と、MPEGエンコーダ107におけるMPEGフォーマットへの符号化とを繰り返し、編集制御部109は、DVキャプチャ部102から取り込み終了信号と最終タイムコードが送られてくるのを待つ。取り込み終了信号と最終タイムコードが送られてきたら、編集制御部109は、一時停止のカメラ制御信号をカメラ制御部104に送り、磁気テープの再生を一時停止させる。そして、編集制御部109は、最終タイムコードと編集シーンの終端タイムコードを比較する。最終タイムコードと終端タイムコードとが一致していれば、編集制御部109は、次の編集シーンの頭出しプロセスに移る。最終タイムコードと終端タイムコードとが一致していなければ、編集制御部109は、最終タイムコードの次のフレームのタイムコードを現在の編集シーンの先頭タイムコードに置き換えて頭出しを行い、DVデータの取り込みおよびフォーマットの変換を続ける。以上に説明した動作を繰り返し、編集するシーンが無くなったら、編集制御部109は、MPEGエンコーダ107からのフレーム処理終了信号を待つ。フレーム処理終了信号を受け取ると、編集制御部109はエンコード終了信号をMPEGエンコーダ107に送り、編集とフォーマット変換を終了する。

【0026】リアルタイムでフォーマット変換を行わない場合は、DVキャプチャ部102は、編集制御部109から、取り込み開始信号と編集シーンの先頭と終端のタイムコードとを受け取り、DVデータの取り込みを開始する。取り込んだDVデータのサブコード内にあるタイムコードが編集シーンの先頭タイムコードと等しくなったら、DVキャプチャ部102はメモリ103へのDVデータの転送を開始する。DVデータの転送をする前に、DVキャプチャ部102は取り込んだDVデータが、前に取り込んだDVデータと連続しているかどうかをタイムコードを比較することで確認する。ただし、編集シーンの最初の転送時には、この比較を行わない。タイムコードが連続していなければ、DVキャプチャ部102はDVデータの取り込みを終了し、取り込み終了信号と最終タイムコードを編集制御部109に送る。タイムコードが連続していれば、1フレーム分のDVデータ

をメモリ103に転送する。

【0027】転送したDVデータのタイムコードが終端タイムコードと一致していれば、DVキャプチャ部102はDVデータの取り込みを終了し、取り込み終了信号と最終タイムコードを編集制御部109に送る。転送したDVデータのタイムコードが終端タイムコードと一致していなければ、DVキャプチャ部102は、編集制御部109から取り込み終了信号が送られているかを確認する。取り込み終了信号が送られていれば、DVキャプチャ部102はDVデータの取り込みを終了し、取り込み終了信号と最終タイムコードを編集制御部109に送る。取り込み終了信号が送られていなければ、DVキャプチャ部102は次のフレームのDVデータを取り込み、そのDVデータをメモリ103に転送する。そして、DVキャプチャ部102はDVデータのタイムコードと終端タイムコードが一致するか、もしくは取り込み終了信号が送られてくるまでこの処理をを繰り返す。

【0028】編集制御部109は、DVキャプチャ部102に対して取り込み開始信号と、編集シーンの先頭と終端のタイムコードを送る。次に、編集制御部109は再生開始のカメラ制御信号をカメラ制御部104に送り、磁気テープの再生を行わせる。数秒間再生の後、編集制御部109は一時停止のカメラ制御信号をカメラ制御部104に送り、磁気テープの再生を一時停止させる。また、編集制御部109は取り込み終了信号をDVキャプチャ部102に送りDVデータの取り込みを終了させる。また、この数秒間の再生の間に、DVキャプチャ部102から取り込み終了信号を受け取ったら、編集制御部109は一時停止のカメラ制御信号をカメラ制御部104に送り、磁気テープの再生を一時停止させる。

【0029】編集制御部109はDVキャプチャ部102から送られる最終タイムコードの次のフレームのタイムコードを編集シーンの先頭タイムコードと置き換える。次のDVデータの取り込み時にDVデータの連続性を保証するために、編集制御部109はコマ戻しのカメラ制御信号をカメラ制御部104に送り、磁気テープを数フレーム分だけ巻き戻す。

【0030】編集制御部109はDVデコーダ106にデコード開始信号を送る。ただし、2フレーム目以降は編集制御部109はMPEGエンコーダ107からフレーム処理終了信号を受け取ったら、DVデコーダ106にデコード開始信号を送る。DVデコーダ106からデコード終了信号を受け取ったら、編集制御部109はMPEGエンコーダ107にデコード終了信号を転送する。このようにして、編集制御部109はDVデコードとMPEGエンコードを繰り返して行う。

【0031】編集制御部109は、メモリ103にあるDVデータを全て復号し終わった場合に送られるデータエンブティ信号をDVデコーダ106から受け取ったら、最終タイムコードと終端のタイムコードを比較す

る。最終タイムコードと終端タイムコードとが一致していなければ、編集制御部 109 は上述の DV データを取り込み、フォーマット変換を行う。最終タイムコードと終端タイムコードとが一致したときには、編集するシーンがあれば、編集制御部 109 は上記の通り頭出し動作を行い、DV データの取り込み、フォーマット変換を行う。編集シーンが無ければ、編集制御部 109 は MPEG エンコーダ 107 からのフレーム処理終了信号を待つ。フレーム処理終了信号を受け取ったら、編集制御部 109 はエンコード終了信号を MPEG エンコーダ 107 に送り、編集とフォーマット変換を終了する。

【0032】編集対象の磁気テープにブランク部分がある場合、データベース 111 の各編集シーンの情報には何番目のブランク部分の後の編集シーンを示す情報も付加されている。例えば、1 番目と 2 番目のブランク部分の間の編集シーンにはブランク番号 "1" を付加する。編集制御部 109 はブランク番号を含んだ編集情報を編集情報生成部 110 から受け取る。そして、編集制御部 109 は、初期設定のときに、巻き戻しのカメラ制御信号をカメラ制御部 104 に送り、磁気テープを始点まで巻き戻す。

【0033】最初の編集シーンの頭出しを行うときは、上述した頭出し動作の通りに、編集制御部 109 はカメラ制御部 104 に磁気テープの早送りをさせる。編集制御部 109 はテープ情報取得部 105 から早送り中に取得されるタイムコードを受け取り編集シーンの先頭タイムコードと比較する。この時、ブランク部分が入るたびにタイムコードがリセットされることを利用して、編集制御部 109 はタイムコードのリセット回数を数え、このリセット回数と先頭タイムコードに付加されたブランク番号が一致しているタイムコードを持つ最初の編集シーンの頭出しを行う。

【0034】これ以降の頭出しを行う時は、最初の編集シーンを頭出しした時のリセット回数を基準として、編集制御部 109 は早送りで行うときは、ブランク部分を発見するたびにリセット回数を加算する。また、巻き戻して頭出しを行うときは、編集制御部 109 はブランク部分を発見するたびにリセット回数を減算する。このようにして、編集制御部 109 は、相対的に何番目のブランク部分の後に編集対象の編集シーンが記録されているかを確認しながら行うことができる。

【0035】また、編集制御部 109 は、最初の頭出しを行ったとき、編集情報の中の日時情報と、磁気テープから得られる日時情報とを比較する。それにより、編集制御部 109 は、データベース 111 の磁気テープ情報が編集しようとしている磁気テープの情報かどうかを判別して、編集者に知らせることができる。

【0036】《実施例 2》図 2 は、本発明に係る実施例 2 の映像編集装置の構成を示すブロック図である。この実施例 2 の映像編集装置は、実施例 1 の映像編集装置に

位置判別部 212 を加えたものである。実施例 1 と同一部分には同一符号を付して説明する。

【0037】位置判別部 212 は編集制御部 209 に接続されるとともに、データベース 111 に接続され、データベース 111 磁気テープ情報が入力される。その他の構成は図 1 と同様であるので重複する説明は省略する。

【0038】以下にこの実施例 2 の映像編集装置の動作について説明する。動作の内容としては、前述の実施例 1 と同様に、初期設定、頭出し、データの取り込みおよびフォーマット変換の 3 つのプロセスがある。基本的な動作は実施例 1 と同じなので、重複した説明を省略し、以下に異なる点のみを説明する。まず、データベース 111 は各シーンの先頭、終端のタイムコード、日時情報、ATN、ブランク番号からなる磁気テープ情報を持っている。編集情報生成部 110 は、データベース 111 の磁気テープ情報に基づいて、DV データの並べ替えやカットを行い、各シーンの先頭、終端のタイムコード、日時情報、ATN、ブランク番号のシーン情報からなる編集シーン情報と、画像サイズ、ビットレート、画質等のパラメータ情報とを編集情報として編集制御部 209 に出力する。この編集情報には、出力の MPEG ストリーム 108 を MPEG 1 と 2 のどちらのフォーマットで出力するかを決める情報も含まれている。

【0039】初期設定プロセスにおいて、位置判別部 212 は、編集制御部 209 に磁気テープの現時点のタイムコードと日時情報とを取得するためのテープ情報取得信号を出力する。このテープ情報取得信号を受け取った編集制御部 209 は、テープ情報取得部 105 を通して磁気テープの現時点のタイムコードと日時情報とを取得して、位置判別部 212 に転送する。位置判別部 212 は、このタイムコードと日時情報とが、データベース 111 に保持されている各編集シーンの先頭と終端のタイムコードおよび日時情報の間にあるかどうかを比較して編集シーンを探す。そして、編集シーンを見つけた場合は、位置判別部 212 は見つけた編集シーンのブランク番号を編集制御部 209 に送る。編集シーンを見つけれなかった場合は、位置判別部 212 は、データベース 111 に保持されているテープ情報が編集しようとしている磁気テープの情報ではないと判定し、編集者に知らせる。

【0040】シーンの頭出しにおいて、実施例 1 と同様に、編集制御部 209 はカメラ制御部 104 とテープ情報取得部 105 とを制御して磁気テープを早送りまたは巻き戻して頭出しをする。編集対象の磁気テープにブランク部分がある場合、編集制御部 209 は、ブランク部分が入るたびにリセットされるタイムコードのリセット回数をブランク番号として位置判別部 212 に送る。位置判別部 212 は、編集制御部 209 から受け取る編集シーンのブランク番号と、データベース 111 から取

得した磁気テープ情報の編集シーンのブランク番号とを比較する。頭出し最中の磁気テープのシーンとデータベース111から取得したシーンのブランク番号が一致したら、ブランク番号一致信号を編集制御部209に送る。編集制御部209はブランク番号一致信号を受け取ったら、実施例1の場合と同様に編集シーンの先頭フレームに頭出しを行う。また、シーンの頭出しにおいては、編集制御部209は位置判別部212からブランク番号を受け取り、これをリセット回数の初期値として頭出しの制御を行うことも可能である。

【0041】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の映像編集装置によれば、デジタルビデオ装置としての民生用カメラ一体型VTRで撮影して取得した映像および音声信号をDVフォーマットのままでDVデータとして取り込み、処理することにより、タイムコードにあわせて映像および音声を編集し、MPEGフォーマットへ変換することが可能となる。

【0042】また、本発明の映像編集装置によれば、データベースに保持された磁気テープ情報と磁気テープに記録されたタイムコードを対応させることにより、実時間で編集ができない場合でも、DVフォーマットのDVデータを編集し、MPEGフォーマットのデータへ変換することが可能となる。

【0043】また、本発明の映像編集装置によれば、撮

影した磁気テープにブランク部分があっても、編集およびMPEGフォーマットへの変換を正確に実施することが可能となり、さらに編集情報が編集対象の磁気テープのものであるか判別することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1の映像編集装置の構成を示すブロック図である。

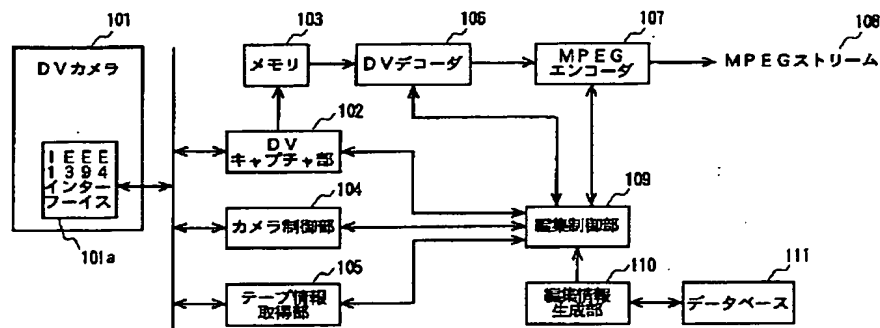
【図2】本発明の実施例2の映像編集装置の構成を示すブロック図である。

10 【図3】従来の映像編集装置の構成を示すブロック図である。

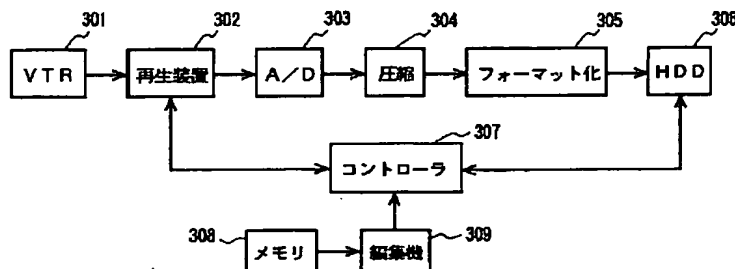
【符号の説明】

- 101 DVカメラ
- 102 DVキャプチャ部
- 103 メモリ
- 104 カメラ制御部
- 105 テープ情報取得部
- 106 DVデコーダ
- 107 MPEGエンコーダ
- 108 MPEGストリーム
- 109 編集制御部
- 110 編集情報生成部
- 111 データベース
- 212 位置判別部

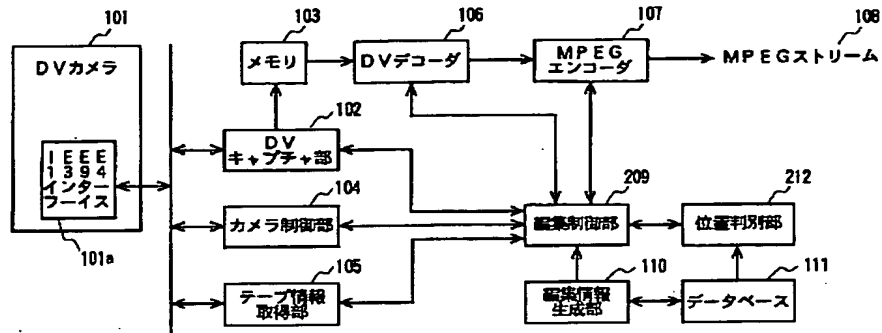
【図1】



【図3】



【図 2】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C018 AB10 AB13 AC08 JC04
 5C052 AA01 AA03 AA17 AB03 AB05
 AC05 AC08 CC06 CC11 CC20
 DD06 GA01 GA04 GA07 GB06
 GB07 GB10 GC00 GC01 GD05
 GE04
 5C053 FA14 FA21 FA22 FA23 FA25
 GA11 GA14 GB06 GB09 GB11
 GB21 GB37 GB38 HA24 HA25
 HA29 HA33 JA22 JA24 JA30
 KA01 KA03 KA05 KA22 KA24
 LA01
 5C059 KK36 KK41 MA00 MA04 RC04
 RC32 SS11 SS13 SS14 SS17
 SS19 SS30 UA02

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.